



Europäisches Patentamt

19

European Patent Office

Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

O 107 056

A2

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83109502.1

51 Int. Cl. 3: B 26 D 7/06  
// B26D7/01

22 Anmeldetag: 23.09.83

30 Priorität: 22.10.82 DE 3239178

71 Anmelder: Natec Reich, Summer GmbH & Co. KG,  
D-8999 Heimkirch/Allgäu (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 02.05.84  
Patentblatt 84/18

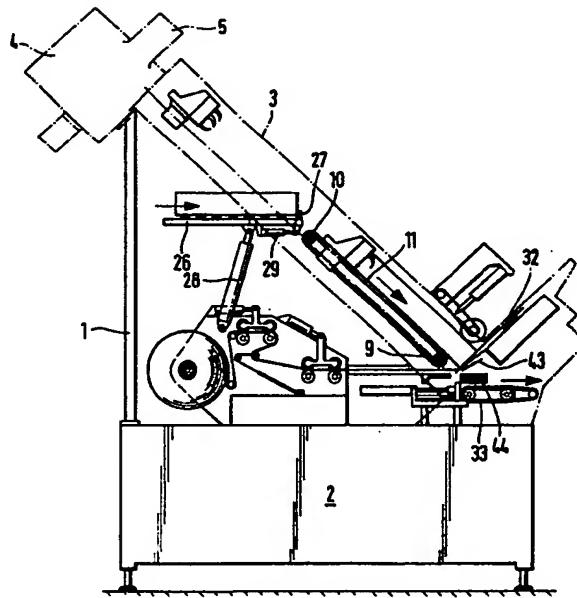
72 Erfinder: Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet

84 Benannte Vertragsstaaten: BE CH FR GB IT LI LU NL

74 Vertreter: Lorenz, Eduard et al, Rechtsanwälte Lorenz,  
Eduard - Seidler, Bernhard Seidler, Margrit - Gossel,  
Hans-K. Philipp, Ina, Dr. Widenmayerstrasse 23,  
D-8000 München 22 (DE)

### 54 Maschine zum Schnelden von Schneldgutriegeln.

55 Eine Maschine zum Schneiden von Käse- und Wurstriegeln oder dergleichen weist eine den Schneidgutriegel abstützende und intermittierend jeweils um die Dicke der abgeschnittenen Scheiben voranbewegende, zur Horizontalen geneigte Transporteinrichtung auf, die aus einem den Schneidgutriegel abstützenden Förderband und einer diesen an seinem hinteren Ende haltenden Klaueeinrichtung besteht. Vor dem vorderen Ende der Klaueeinrichtung ist ein in einem Exzenter gelagertes Kreismesser angeordnet, der das diesem gegenüber mit höherer Geschwindigkeit angetriebene Kreismesser im Schnelltakt quer zur Transportrichtung des Schneidgutriegels über dessen Querschnittsfläche bewegt. Um die Schneidleistung zu erhöhen und die Reibung beim Schneiden zu verringern, läuft das Förderband (11) über frei drehbar gelagerte Umlenkwälzen (9, 10), um und beidseits des Förderbandes (11) sind parallel zu dessen Obertrum oberhalb von diesem verfahrbare Klaueeinrichtungen (13, 14) angeordnet, deren Greifklauen (19, 20, 21) auf zueinander parallelen, mit Schwenkantrieben versehenen Wellen (16) befestigt sind, die quer zur Vorschubrichtung über das Obertrum ausfahrbar und aus dessen Bereich zurückziehbar in Tragstücken (15, 15') gelagert sind. Die Tragstücke sind mit Antrieben zum schrittweisen Vorschub und mit schnellen Vorschub- und Rückfahrgängen versehen. Unterhalb des vorderen Endes des Förderbandes (11) ist eine Auffangeinrichtung für die geschnittenen Scheiben angeordnet.



EP 0 107 056 A2

0107056

**Natec Reich, Summer GmbH & Co. KG,  
8999 Heimenkirch/Allg.**

---

**Maschine zum Schneiden von Schneidgutriegeln**

---

Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Schneiden von Schneidgutriegeln, wie Käse- und Wurstriegel oder dergleichen, mit einer den Schneidgutriegel abstützenden und intermittierend jeweils um die Dicke der abgeschnittenen Scheiben voranbewegenden, zur Horizontalen geneigten Transporteinrichtung, die aus einem den Schneidgutriegel abstützenden Förderband und einer diesen an seinem hinteren Ende haltenden Klaueneinrichtung besteht, und vor deren vorderem Ende ein in einem Exzenter gelagertes Kreismesser angeordnet ist, der das diesem gegenüber mit höherer Geschwindigkeit angetriebene Kreismesser im Schneidtakt quer zur Transportrichtung des Schneidgutriegels über dessen Querschnittsfläche bewegt.

In der DE-OS 22 51 567 ist eine bekannte Käseschneidmaschine dieser Art als nachteilig hingestellt worden, weil die Stärke der abzuschneidenden Käsescheiben durch die Größe der Vorschub- schritte des Förderbandes bestimmt wird und der jeweilige Käseriegel durch eine in diesen eingestochene Kralle auf dem Transportband festgehalten werden muß. Denn bei dem Beschicken der Käseschneidmaschine mit einem neuen Käseriegel müsse das Ende des vorhergehenden Käseriegels, der Abfall bildet, aus der Kralle entfernt, die Kralle zurückgezogen und in das Ende des nächsten Käseriegels eingestochen werden. Weiterhin würden sich insbesondere bei höherer Arbeitsgeschwindigkeit Ungenauigkeiten bei dem Vorschub des Käseriegels ergeben, so daß die Stärke der geschnittenen Käsescheiben nicht stets gleich bleiben würde.

Um bei erhöhter Leistung auf eine sehr genaue Einstellung des Schnittvorschubes verzichten zu können, ist deshalb durch die DE-OS 22 51 567 eine Käseschneidmaschine vorgeschlagen worden, die mit einer exzentrisch gelagerten, rotierend angetriebenen Anschlagscheibe versehen ist, die den Käseriegel jeweils auf ihrer vorderen Schnittfläche abstützt, entsprechend der gewünschten Scheibenstärke vor der Schnittebene des Kreismessers angeordnet ist und derart komplementär zur Schneidbewegung des Kreismessers angetrieben ist, daß ihr dem Kreismesser zugewandter Rand diesem gegenüber um eine gewisse Strecke vor- oder nacheilt. Bei dieser bekannten Käseschneidmaschine kann zwar auf eine besondere, den Käseriegel jeweils intermittierend um die gewünschte Scheibendicke vorschiebende Einrichtung verzichtet werden, dafür muß aber der Käseriegel an seiner vorderen Schnittfläche durch die Anschlagscheibe abgestützt werden, was eine erhebliche Reibung zwischen der rotierenden Anschlagscheibe und dem Käseriegel zur Folge hat und überdies auch die Reibung des Kreismessers während des Schneidens erhöht, weil sich nicht

0107056

Seite 3

21.10.1962

vermeiden läßt, daß durch die Anschlagscheibe die abzutrennende Käsescheibe zusätzlich gegen das Kreismesser angedrückt wird.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Maschine der eingangs angegebenen Art zu schaffen, mit der sich Schnittgutriegel mit erhöhter Leistung und bei verringriger Reibung in Scheiben zerschneiden lassen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Förderband über frei drehbar gelagerte Umlenkwalzen umläuft und beidseits des Förderbandes parallel zu dessen Obertrum oberhalb von diesem verfahrbare Klaueneinrichtungen angeordnet sind, deren Greifklauen auf zueinander parallelen, mit Schwenkantrieben versehenen Wellen befestigt sind, die quer zur Vorschubrichtung über das Obertrum ausfahrbar und aus dessen Bereich zurückziehbar in Tragstücken gelagert sind, die mit Antrieben zum schrittweisen Vorschub und mit schnellen Vorschub- und Rückfahrgängen versehen sind, und daß unterhalb des vorderen Endes des Förderbandes eine Auffangeinrichtung für die geschnittenen Scheiben angeordnet ist. Bei der erfindungsgemäßen Maschine wird der schräg auf dem Förderband abgestützte Schnittgutriegel von der Klaueneinrichtung gehalten und von dem intermittierenden Antrieb der Klaueneinrichtung jeweils um eine der Scheibendicke entsprechende Strecke in die Schneidebene vorgeschoben. Da die Klaueneinrichtung unmittelbar an dem Schnittgutriegel angreift und der Schnittgutriegel auf dem Förderband mit vernachlässigbar geringer Reibung vorschreibbar abgestützt ist, entspricht die jeweilige Scheibendicke sehr genau dem schrittweisen Vorschub der Klaueneinrichtung. Da von der äußeren Schnittfläche her während des Abtrennens der Scheiben kein Druck auf das Kreismesser ausgeübt wird, vollzieht sich das Abschneiden der Scheiben mit der geringstmöglichen Reibung.

Das Abtrennen der Scheiben kann daher mit sehr hoher Geschwindigkeit erfolgen.

Da beidseits des Förderbandes Klaueneinrichtungen mit vorschiebbaren und zurückziehbaren Greifklauen vorgesehen sind, kann während des Schneidens eines Schnittgutriegels die andere Klaueneinrichtung den folgenden Schnittgutriegel bereits in einer Bereitschaftsstellung halten, so daß dieser über den schnellen Vorschubgang in seine Schnittstellung bewegt werden kann, nachdem die das Ende des vorhergehenden Schneidgutriegels haltenden Greifklauen seitlich aus dem Bereich des Förderbandes zurückgezogen worden sind. Die das Ende des Schneidgutriegels haltenden Greifklauen können nun in der gewünschten Weise verfahren werden und nach Entfernung des Schneidgutriegelendes können diese den nächsten Schneidgutriegel aufnehmen und wiederum in Bereitschaftsstellung halten. Die erfindungsgemäße Maschine ermöglicht somit wegen ihrer Tandem-Ausbildung sehr hohe Schnittleistungen.

Die beidseits neben dem Förderband angeordneten Tragstücke der Klaueneinrichtungen sind zweckmäßigerweise jeweils mit einer an deren äußeren Seiten angeordneten Spindelmutter versehen und sind auf ihren dem Förderband zugewandten Seiten auf parallel zu diesem verlaufenden Schienen abgestützt, wobei in die Spindelmuttern parallel zu den Schienen verlaufende Spindeln eingeschraubt sind, die von kopfseitig angeordneten Antrieben antreibbar sind. Durch die Spindeltriebe lassen sich die Klaueneinrichtungen in günstiger Weise einfach schrittweise oder im Schnellgang verfahren.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Tragstücke der Klaueneinrichtungen jeweils mit einer zangenartigen Klemmeinrichtung versehen sind, die mit ihren Klemmbacken jeweils den Randbereich des Obertrums des Förderbands

0107056

Seite 5

21.10.1982

einfassen und durch diese an das Obertrum auf Mitnahme ankuppelbar sind. Diese Ausgestaltung stellt sicher, daß von den Klaueneinrichtungen die intermittierende Vorschubbewegung jeweils unmittelbar gleichzeitig auf den Schneidgutriegel und das Förderband übertragen wird, was das Schneiden von Scheiben gleicher Dicke begünstigt.

Die Klaueneinrichtungen können mit zwei die Oberklauen tragenden Wellen versehen sein, die wahlweise gegen die gegensinnig zu der die Unterklaue tragenden Welle verschwenkbar sind. Auf diese Weise lassen sich einfach Schnittgutriegel unterschiedlicher Höhe in die Klaueneinrichtungen einspannen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß hinter dem hinteren Ende des Förderbandes im Gestell schwenkbar eine Röllchenbahn oder dergleichen gelagert ist, die einen ausschwenkbaren vorderen Anschlag aufweist und durch eine Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit oder dergleichen aus einer unterhalb der Förderebene des Förderbandes befindlichen Bereitschaftsstellung in die Förderebene schwenkbar ist. In ihrer Bereitschaftsstellung befindet sich die Röllchenbahn etwa in einer horizontalen Stellung, so daß auf diese der als nächster zu schneidende Schnittgutriegel aufgelegt werden kann. Wird nun die Röllchenbahn in die Förderebene des Förderbandes Vorschubbahn der hinter diesen verfahrenen Klaueneinrichtung, so daß nach entsprechendem Vorfahren das hintere Ende dieses Schnittgutriegels in einfacher Weise in die Greifklauen eingespannt werden kann.

Zweckmäßigerweise befindet sich die Klaueneinrichtung in ihrer zurückgefahrenen Stellung oberhalb der in ihre etwa waagerechte Bereitschaftsstellung geschwenkten Röllchenbahn, so daß nach Öffnen der Greifklauen der Schnittgutrest auf die Röllchenbahn

fällt und von dieser einfach abgehoben werden kann.

Zweckmäßigerweise besteht die Auffangeinrichtung für die geschnittenen Scheiben aus einer aus parallel zueinander um endseitige Rollen oder Walzen umlaufenden endlosen Riemen gebildeten Fördereinrichtung. Diese Fördereinrichtung kann jeweils nach Bildung eines Stapels zu dessen Abtransport oder aber auch kontinuierlich angetrieben werden, wenn eine sich schuppenartig überdeckende Ablage der geschnittenen Scheiben gewünscht ist.

Nach einer Weiterbildung ist vorgesehen, daß zwei im Wechsel parallel zu sich selbst verschwenkbare rechenartige Roste vorgesehen sind, deren frei auskragenden Zinken aus ihrer oberhalb der Obertrume der Riemen befindlichen Stapelstellung zwischen die Riemen absenkbar und zusätzlich vor- und zurückziehbar ausgebildet sind. Diese Roste dienen der Stapelbildung aus geschnittenen Scheiben, wobei sie nach Bildung eines Stapels der gewünschten Höhe zwischen die Riemen der Fördereinrichtung in der Weise abgesenkt werden, daß der Stapel auf die Fördereinrichtung abgesetzt wird. Zweckmäßigerweise ist der jeweilige in seiner Stapelstellung befindliche Rost entsprechend der zunehmenden Stapelhöhe absenkbar, damit die abgeschnittenen Scheiben immer dieselbe Fallhöhe zu überwinden haben und eine exakte Stapelbildung sichergestellt ist.

Nach einer erfinderischen Weiterbildung ist vorgesehen, daß eine Papierbahnvorschubeinrichtungen unterhalb des Förderbandes angeordnet ist, deren im wesentlichen horizontale Vorschubebene im Bereich der Unterkante des in seiner Schnittstellung befindlichen Schnittgutriegels liegt und die intermittierend das vordere freie Ende einer Papierbahn um jeweils etwa eine Scheibenbreite über die zuletzt geschnittene Scheibe schiebt.

0107056

Seite 7

21.10.1982

Das jeweils vordere Ende befindet sich im Bereich der unteren vorderen Kante des Schnittgutriegels, so daß gleichzeitig mit dem Schneiden der Schnittgutscheiben auch die dem späteren besseren Trennen der Scheiben dienenden Zettel von der Papierbahn abgetrennt werden.

Eine saubere Lage der abgetrennten Zettel wird dadurch begünstigt, daß eine das vordere vorgeschoene Ende der Papierbahn gegen die Schnittfläche des Riegels blasende Blasluftdüse vorgesehen ist.

Um eine sichere Halterung des Schnittgutriegels während des Schneidens sicherzustellen, kann im Bereich oberhalb der unteren Umlenkrolle des Förderbandes eine auf den Schnittgutriegel absenkbare Andrückwalze vorgesehen sein.

In erfinderischer Weiterbildung ist vorgesehen, daß die die Papierbahn vorziehende Walze oder Walzen von einem Getriebe angetrieben sind, das ein Ausgleichsgetriebe einschließt, dessen dritter Eingang im Schneidtakt von einem Kurbeltrieb durch eine Pleuelstange hin- und hergedreht wird. Der Hub des Kurbeltriebs kann derart ausgelegt werden, daß nach dem Vorschub der Papierbahn und Abtrennen des Zettels die Papierbahn ein wenig zurückgezogen wird, was das erneute störungsfreie Vorschieben begünstigt. Zweckmäßigerweise ist das Ausgleichsgetriebe ein Kegelradausgleichsgetriebe, dessen die Ausgleichskegelräder lagerndes Gehäuse von dem Kurbeltrieb hin- und hergedreht wird.

Nach einer weiteren erfinderischen Fortbildung ist vorgesehen, daß zum intermittierenden Antrieb der Spindeln für die Klauen-einrichtungen ein Getriebe mit einer Kupplungs-Brems-Kombination vorgesehen ist, bei dem das Lösen der Abtriebswelle und Ankupeln an den intermittierenden Antrieb durch ein von einem

Kurbeltrieb betätigtes Trapezgewinde und der intermittierende Antrieb durch einen weiteren Kurbeltrieb erfolgt. Zweckmäßigerweise ist die Exzentrizität des Kurbeltriebs für den intermittierenden Antrieb der Spindeln über ein Planetenräder-Ausgleichsgetriebe einstellbar, das über ein Planzahnrad das Kurbelwellenlager relativ zur Getriebebeanstriebswelle radial verschiebt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Fig. 1 eine Vorderansicht der Käseschneidmaschine in schematischer Darstellung,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Käseschneidmaschine nach Fig. 3,

Fig. 3 eine Ansicht der Transport- und Halteeinrichtungen der Käseschneidmaschine nach den Fig. 1 und 2 in perspektivischer Darstellung unter Weglassen der Schneideinrichtungen,

Fig. 4 einen Schnitt durch die die Klaueneinrichtung an das Förderband anklammenden Klemmbacken,

Fig. 5 eine Ansicht des Schneidbereichs der Käseschneidmaschine in schematischer, perspektivischer Darstellung,

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht der Papierbahn-Vorschubeinrichtung,

Fig. 7 einen Schnitt durch das Papierbahn-Vorschubgetriebe und

Fig. 8 einen Schnitt durch das Vorschubgetriebe für die die Klaueneinrichtungen verfahrenden Spindeln.

Wie aus den Fig. 1 und 2 ersichtlich ist, weist die Käseschneidemaschine ein Maschinengestell 1 auf, das aus einem Basisgestellteil 2 und einem schräg auf diesem abgestützten rahmenförmigen Gestellteil 3 besteht. Das rahmenförmige Gestellteil 3 trägt an seinem Kopfende einen Getriebekasten 4 mit angeflanschten Elektromotoren 5, 6, der die Antriebseinrichtungen für die im Abstand zueinander parallel verlaufenden Spindeln 7, 8 enthält. Die oberen Enden der Spindeln 7, 8 sind in dem Getriebekasten 4 gelagert, während die unteren Enden der Spindeln 7, 8 in einem nicht dargestellten unteren Querstück gelagert sind, das am unteren Ende des Gestellteils 3 angeordnet ist.

Im Bereich der unteren Hälfte des Gestellteils 3 sind Walzen 9, 10 frei drehbar gelagert, über die das auf seiner Oberseite mit einer Profilierung versehene endlose Förderband 11 läuft. Das Förderband 11 weist nur in seinem mittleren Bereich eine Profilierung auf und ist, wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, mit längsverlaufenden Stahleinlagen 12 verstärkt.

Beidseits des Förderbandes 11 sind spiegelbildlich zueinander Klaueneinrichtungen 13, 14 angeordnet, die aus Tragstücken 15, 15' bestehen, in denen querverschieblich Greifklauenwellen 16, 16' und Abstützplatten 17, 18, 17', 18' geführt sind. Auf einer unteren Greifklauenwelle sind die nach oben gerichteten Greifklauen 19 kammartig befestigt, während auf zwei parallel über einander angeordneten oberen Greifklauenwellen die entgegengesetzten gerichteten Greifklauen 20, 21 kammartig angeordnet sind.

Die Stützleisten 17, 18, 17', 18' sind durch nicht dargestellte Antriebseinrichtungen hin- und herverschieblich angetrieben. Die Greifklauenwellen weisen ebenfalls diese hin- und herverschiebende Antriebe und zusätzlich Schwenkantriebe auf, die aus pneumatischen Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten bestehen.

An den äußereren Endbereichen der Tragstücke 15, 15' sind Spindelmuttern 22 befestigt, in die die Spindeln 7, 8 eingeschraubt sind. Beidseits des Förderbandes sind parallel zu den Spindeln 7, 8 verlaufende Schienen 23, 24 angeordnet, auf denen die Tragstücke 15, 15' gleitend abgestützt sind.

Hinter der oberen Umlenkwalze 10 des Förderbandes 11 ist um eine im Gestell befestigte Achse 25 eine Röllchenbahn 26 schwenkbar gelagert, die an ihrem vorderen Ende mit einem ein- und ausschwenkbaren Anschlag 27 versehen ist. Im Abstand von der Schwenkachse 25 ist die Röllchenbahn 26 an die Kolbenstange eines Pneumatikzylinders 28 angelenkt, der gelenkig im Maschinengestell gelagert ist. Zum Einschwenken und Ausschwenken der Anschlagplatte 27 ist die Röllchenbahn 26 mit einem weiteren Pneumatikzylinder 29 versehen.

Wie in Fig. 4 dargestellt ist, weisen die Tragstücke 15, 15' auf ihrer dem Förderband 11 zugewandten Seite eine schwenkbare Klemmbacke 30 auf, die mit einem Widerlager 31 der Tragstücke zusammenwirkt. Sobald die Tragstücke 15, 15' in den Bereich des Förderbandes 11 gefahren worden sind, werden diese durch Schließen der Klemmbacke 30 durch einen nicht dargestellten Pneumatikzylinder reibschlüssig an das Obertrum des Förderbandes 11 angekuppelt.

Unterhalb des Arbeitsbereiches des rotierenden und durch einen Exzenter über den Schnittbereich geführten Kreismessers 32 ist

0107056

Seite 11

21.10.1982

eine aus im Abstand parallel zueinander umlaufenden endlosen Riemen bestehende Fördereinrichtung 33 angeordnet. Weiterhin sind zwei durch einen nicht dargestellten Mechanismus bewegte Roste 34, 35 mit frei auskragenden Zinken 36 vorgesehen, die parallel zu sich selbst unter den Arbeitsbereich des Kreismessers oberhalb der Fördereinrichtung 33 im Wechsel einfahrbar und mit ihren Zinken in die Zwischenräume zwischen die endlosen Riemen 38 der Fördereinrichtung 33 absenkbar sind. Die Roste 34, 35 dienen der Bildung von Stapeln aus den geschnittenen Scheiben und sind entsprechend der zunehmenden Stapelhöhe absenkbar. Zum Abfördern der Stapel werden die Scheibenpakete auf die endlosen Riemen 38 der Fördereinrichtung 33 abgesetzt. Während des Abtransports des letzten Stapels kann bereits der andere Rost über diesen eingefahren werden, so daß durch die Abförderung der Stapel keine Unterbrechung in dem Schneidbetrieb eintritt.

Wie aus Fig. 6 ersichtlich ist, ist eine aus Walzen bestehende Vorzugseinrichtung für eine von einer Vorratsrolle 39 abgezogene Papierbahn 40 vorgesehen, die intermittierend um etwa jeweils eine Scheibenbreite über die zuletzt geschnittene Scheibe 41 vorgeschoben wird. Die Papierbahn 40 wird durch wippenartig angeordnete Rollenpaare, die mit Gegenwalzen zusammenwirken, vorgezogen, wie sie ihrem grundsätzlichen Aufbau nach aus der DE-OS 22 52 605 bekannt sind. Die etwa waagerechte Vorschubebene der Papierbahn berührt den zu schneidenden Schnittgutriegel 42 an seinem unteren Kantenbereich, so daß von der Papierbahn zusammen mit der Scheibe ein Zettel 43 abgetrennt wird und zusammen mit der abgeschnittenen Scheibe auf den Stapel 44 fällt.

Unterhalb des vorderen Endes der vorgeschobenen Papierbahn 40 ist eine nicht dargestellte Blasdüse angeordnet, die das vordere

Ende der Papierbahn in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise gegen die vordere Schnittfläche der zuletzt getrennten Scheibe an- drückt.

Die Vorschubeinrichtung für die Papierbahn 40 besteht aus je zwei in einer Wippe 45, 46 frei drehbar gelagerten Walzen 47, 48 und 49, 50, die jeweils mit Gegenwalzen zusammenwirken, von denen die Walzen 51, 52 angetrieben sind.

Die Vorzugseinrichtung mit der Wippe 46 dient der Bildung einer Vorratsschlaufe in der Papierbahn 40, die von der federbelaste- ten Pendelwalze 53 ausgezogen wird. Aus dieser Vorratsschlaufe zieht sodann die angetriebene Walze 51 nach Absenken der An- druckwalze 48 intermittierend die Bahn um jeweils eine Zettel- breite vor. Das Verschwenken der die Walzen tragenden Wippen erfolgt in der aus der DE-OS 22 52 605 bekannten Weise durch Pneumatikzylinder.

Das die Vorzugswalze 51 antreibende Getriebe wird nachstehend anhand der Fig. 7 näher erläutert. Die Antriebswelle 54 treibt über Stirnradpaarungen die parallel zu dieser angeordneten Wellen 55, 56 an. Die Welle 55 bildet die Eingangswelle des Kegelradausgleichsgetriebes 57, dessen mit dieser fluchtende Abtriebswelle 58 mit der Papervorschubswalze 51 in Antriebs- verbindung steht. Das Kegelradausgleichsgetriebe 57 weist ein Übersetzungsverhältnis  $i = 1:1$  auf.

Die Welle 56 ist mit einem exzentrischen Kurbelzapfen 59 ver- sehen, auf dem die Pleuelstange 60 gelagert ist, die an den Käfig 61 des Kegelradausgleichsgetriebes 57 angelenkt ist und diesen in eine pendelnd hin- und hergehende Bewegung versetzt. Diese Pendelbewegung entspricht aufgrund der gewählten Über- setzungen dem Maschinentakt und weist eine Amplitude auf, die

0107056

Seite 13

21.10.1982

dem gewünschten intermittierenden Vorschub der Papierbahn entspricht.

Wird kein Papiervorschub gewünscht, wird die Andruckrolle 48 von der Vorzugswalze 51 abgehoben und die Papierbahn durch die Walze 47 festgeklemmt.

Das Getriebe für den intermittierenden Vorschubantrieb der Spindeln 7, 8 wird nachstehend anhand der Fig. 8 näher erläutert. Auf der Antriebswelle 62 sind exzentrisch zwei Kugellager 63, 64 aufgekeilt, die zusammen mit den Pleuelstangen 65, 66 jeweils Kurbeltriebe bilden. Die zu der Antriebswelle 62 parallele Abtriebswelle 77, die mit den Spindeln 7, 8 in Antriebsverbindung steht, ist mit einer Kupplungsbremeskombination 78 versehen.

Die Kupplungsbremeskombination 78 weist einen Kupplungsteller 79 auf, der mit einer innenkonusförmigen Kupplungsfläche versehen und mit der Abtriebswelle 57 drehschlüssig verbunden ist. Relativ zu der Abtriebswelle 57 ist der Kupplungsteller 78 auf axialen Mitnehmerbolzen 80 axialverschieblich geführt und durch Druckfedern 81 belastet. In der Bremsstellung drücken die Druckfedern 81 den Kupplungsteller 79 mit seinem konusförmigen äußeren Ring gegen den gehäusefesten innenkonusförmigen Bremsring 82.

Das Pleuel 66 treibt über den exzentrischen Bolzen 83 die Antriebshülse 84, die drehbar auf der Abtriebswelle 77 gelagert ist, hin- und hergehend pendelnd an. Die Antriebshülse 84 ist mit axial verlaufenden Bolzen 85 versehen, auf denen die Kupplungshülse 86 axial verschieblich geführt ist. Die Kupplungshülse 86 ist frei drehbar, aber axial unverschieblich mit der Schalthülse 87 verbunden. Die Schalthülse 87 ist in ein drei-

gängiges Trapezgewinde 88 der Steuerhülse 89 eingeschraubt, die über Nadellager frei drehbar, aber axial unverschieblich auf der Antriebshülse 84 gelagert ist. Die Steuerhülse 89 ist mit einem exzentrischen Bolzen 90 versehen, auf dem die Pleuelstange 65 gelagert ist. Durch den Kurbeltrieb 63, 65 wird somit die Steuerhülse 89 im Maschinentakt in eine pendelnde Bewegung versetzt, so daß im Maschinentakt der Kupplungsteller 79 von der Kupplungshülse 86 von dem Bremsring 82 abgehoben und an die Antriebshülse 84 angekuppelt wird.

Entsprechend der jeweils gewünschten intermittierenden Vorschubbewegung ist der Hub des Kurbeltriebes 64, 66 veränderbar. Zu diesem Zwecke ist auf die Antriebswelle 62 das Sonnenrad 92 eines Planetenräder-Umlaufgetriebes 91 aufgekeilt, das bei stillstehendem Planetenrädersteg 94 die Antriebsdrehzahl auf die Ausgangshülse 93, die über Nadellager auf der Antriebswelle 62 gelagert ist, überträgt, so daß die Antriebswelle 62 und die Ausgangshülse 93 mit gleicher Drehzahl rotieren. Auf die Ausgangshülse 93 ist ein Rad 95 mit stirnseitiger spiralförmiger Trapezverzahnung aufgekeilt. Mit der Trapezverzahnung kämmt ein verzahnter Block 96, der mit dem das Kugellager 64 tragenden Ring fest verbunden ist und in einer radialen Führung 97 der Scheibe 98 geführt ist, die auf die Antriebswelle 62 aufgekeilt ist. Über einen Schneckenradtrieb 99 ist eine zusätzliche Drehbewegung in den Planetenrädersteg 94 des Planetenräderumlaufgetriebes 91 einspeisbar, so daß zur Verstellung der Exzentrizität des Kurbeltriebes 64, 66 die Scheibe 64 verdrehbar ist.

Das intermittierende Vorschubgetriebe für die Spindeln 7, 8 ist so ausgelegt, daß über die Kupplungsbremeskombination 78 je Umdrehung des Kurbeltriebes 64, 66 eine Rotationsbewegung von 25% mit ansteigender sinusförmiger Beschleunigung, 25% abfallender sinusförmiger Verzögerung und anschließendem 50%igem Stillstand übertragen wird.

Natec Reich, Summer GmbH & Co. KG,  
8999 Heimenkirch/Allg.

---

**Maschine zum Schneiden von Schneidgutriegeln**

---

**Patentansprüche:**

1. Maschine zum Schneiden von Schneidgutriegeln, wie Käse- und Wurstriegel oder dergleichen, mit einer den Schneidgutriegel abstützenden und intermittierend jeweils um die Dicke der abgeschnittenen Scheiben voranbewegenden, zur Horizontalen geneigten Transporteinrichtung, die aus einem den Schneidgutriegel abstützenden Förderband und einer diesen an seinem hinteren Ende haltenden Klaueneinrichtung besteht und vor deren vorderem Ende ein in einem Exzenter gelagertes Kreismesser angeordnet ist, der das diesem gegenüber mit höherer Geschwindigkeit angetriebene Kreismesser im Schneidtakt quer zur Transportrichtung des Schneidgutriegels über dessen Querschnittsfläche bewegt, dadurch gekennzeichnet, daß das Förderband (11) über frei drehbar gelagerte Umlenkwalzen (9, 10) umläuft und beidseits des Förderbandes (11) parallel zu dessen Obertrum oberhalb von diesem verfahrbare Klaueneinrichtungen (13,14).

angeordnet sind, deren Greifklauen (19, 20, 21) auf zueinander parallelen, mit Schwenkantrieben versehenen Wellen (16) befestigt sind, die quer zur Vorschubrichtung über das Obertrum ausfahrbar und aus dessen Bereich zurückziehbar in Tragstücken (15, 15') gelagert sind, die mit Antrieben zum schrittweisen Vorschub und mit schnellen Vorschub- und Rückfahrgängen versehen sind, und daß unterhalb des vorderen Endes des Förderbandes (11) eine Auffangeinrichtung für die geschnittenen Scheiben angeordnet ist.

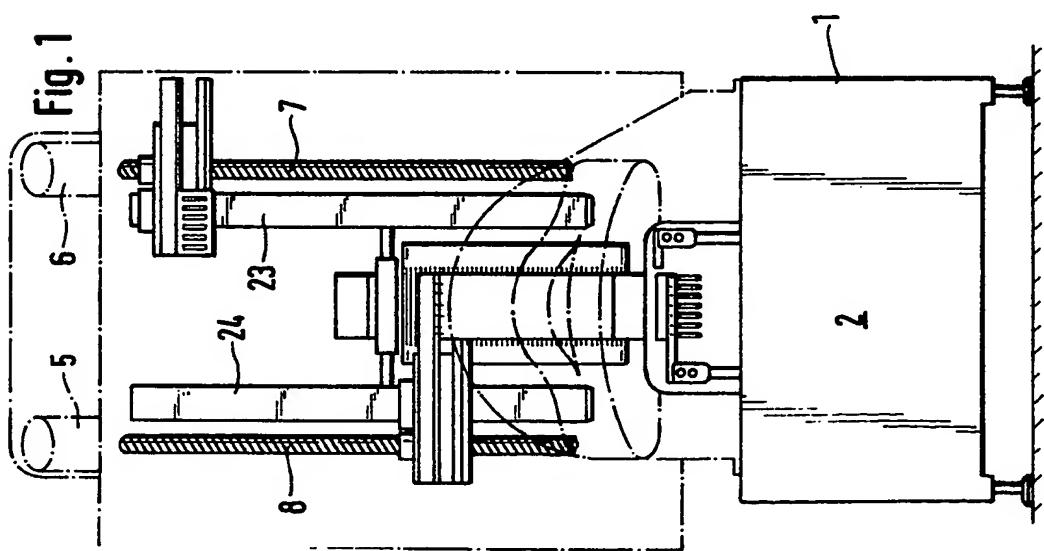
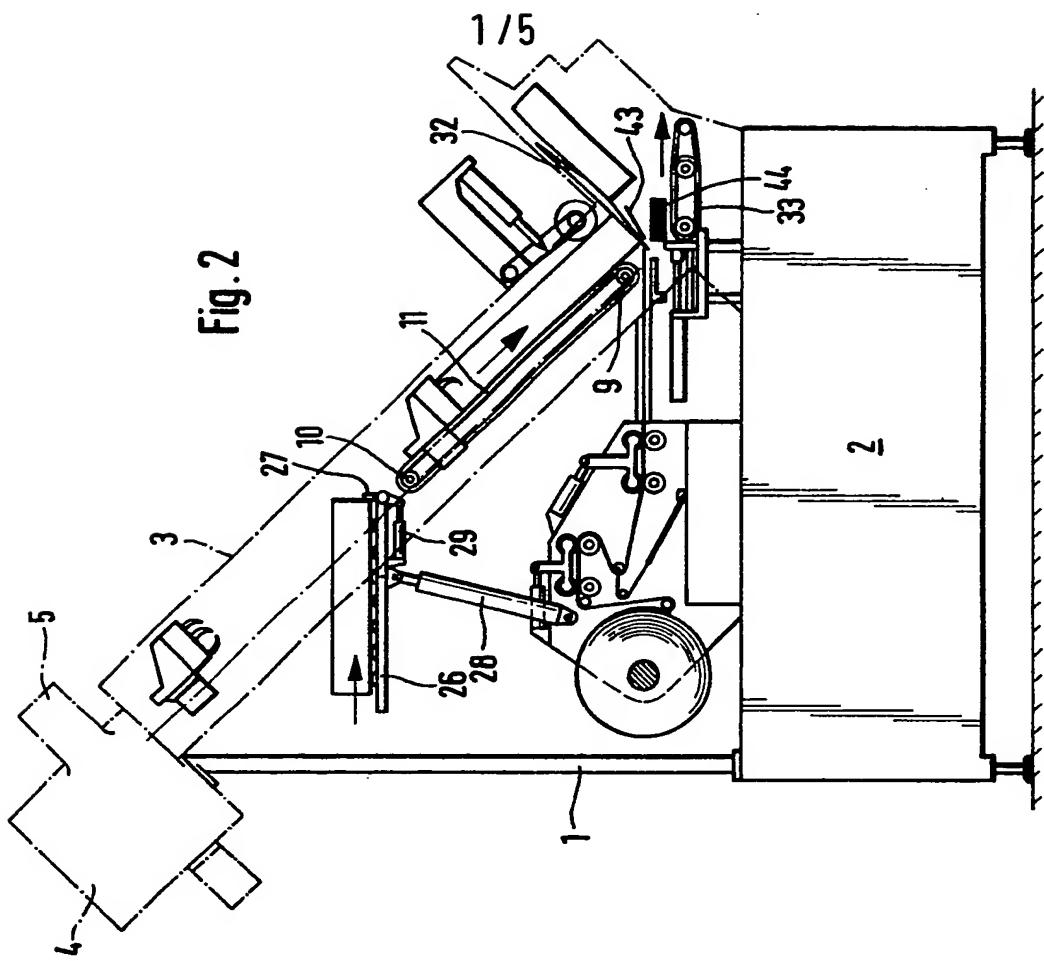
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beidseits neben dem Förderband (11) angeordneten Tragstücke (15, 15') der Klaueneinrichtungen (13, 14) jeweils mit einer an ihren äußereren Seiten angeordneten Spindelmutter (22, 22') versehen und auf ihren dem Förderband (11) zugewandten Seiten jeweils auf einer parallel zu diesem verlaufenden Schiene (23, 24) abgestützt sind, daß die Spindelmuttern (22, 22') in parallel zu den Schienen (23, 24) verlaufenden Spindeln (7, 8) eingeschraubt sind, die von einem kopfseitig angeordneten Antrieb antreibbar sind.
3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragstücke (15, 15') mit einer zangenartigen Klemmeinrichtung (30, 31) versehen sind, die mit ihren Klemmbacken (30, 31) den Randbereich des Obertrums des Förderbandes (11) einfäßt und durch diese an das Obertrum auf Mitnahme ankuppelbar sind.
4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Oberklauen (20, 21) tragende Wellen vorgesehen sind, die wahlweise gegen die gegensinnig zu der die Unterklaue (19) tragende Welle verschwenkbar sind.

5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß hinter dem hinteren Ende des Förderbandes (11) im Gestell schwenkbar eine Röllchenbahn (26) oder der gleichen gelagert ist, die einen ausschwenkbaren vorderen Anschlag (27) aufweist und durch eine Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit (28) oder dergleichen aus einer unterhalb der Förderebene des Förderbandes (11) befindlichen Bereitschaftsstellung in die Förderebene einschwenkbar ist.
6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Klaueneinrichtungen (13, 14) in ihren zurückgefahrenen Stellungen hinter der in die Förderebene geschwenkten Röllchenbahn (26) befinden.
7. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Klaueneinrichtungen (13, 14) in ihren zurückgefahrenen Stellungen oberhalb der in ihre Bereitschaftsstellung geschwenkten Röllchenbahn (26) befinden.
8. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auffangeinrichtung für die geschnittenen Scheiben aus einer aus parallel zueinander um endseitige Rollen oder Walzen umlaufenden endlosen Riemen (38) gebildeten Fördereinrichtung (33) besteht.
9. Maschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwei im Wechsel parallel zu sich selbst verschwenkbare rechenartige Roste (34, 35) vorgesehen sind, deren frei auskragenden Zinken (36) aus ihrer oberhalb der Obertrume der Riemen (38) befindlichen Stapelstellung zwischen die Riemen absenkbar und zusätzlich vor- und zurückziehbar ausgebildet sind.

10. Maschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils in ihrer Stapelstellung befindlichen Roste (34,35) entsprechend der zunehmenden Stapelhöhe absenkbar ausgebildet sind.
11. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine Papiervorschubeinrichtung unterhalb des Förderbandes (11) angeordnet ist, deren im wesentlichen horizontale Vorschubebene im Bereich der Unterkante des in seiner Schnittstellung befindlichen Schnittgutriegels (42) liegt und die intermittierend das vordere freie Ende einer Papierbahn (40) um jeweils etwa eine Scheibenbreite über die zuletzt geschnittene Scheibe (41) schiebt.
12. Maschine nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine das vordere vorgeschobene Ende der Papierbahn (40) gegen die Schnittfläche des Riegels (42) blasende Blasluftdüse vorgesehen ist.
13. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich oberhalb der unteren Umlenkrolle (9) des Förderbandes eine auf den Schnittgutriegel (42) absenkbare Andrückrolle absenkbar ist.
14. Vorrichtung insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die die Papierbahn (40) vorziehende Walze (51) oder Walzen von einem Getriebe angetrieben sind, das ein Ausgleichsgetriebe einschließt, dessen dritter Eingang im Schneidtakt von einem Kurbeltrieb (59) durch eine Pleuelstange (60) hin- und hergedreht wird.

15. Maschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgleichsgetriebe ein Kegelradausgleichsgetriebe (57) ist, dessen Käfig (61) von dem Kurbeltrieb (59) hin- und hergehend angetrieben wird.
16. Maschine insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zum intermittierenden Antrieb der Spindeln (7, 8) ein Getriebe mit einer Kupplungs- bremskombination (78) vorgesehen ist, bei dem das Lösen der Abtriebswelle (77) und Ankuppeln an den intermittierenden Antrieb (84) durch ein von einem Kurbeltrieb (63, 65) betätigtes Trapezgewinde (88) und der intermittierende Antrieb durch einen zweiten Kurbeltrieb (64, 66) erfolgt.
17. Maschine nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Exzentrizität des Kurbeltriebs (64, 66) für den intermittierenden Antrieb über ein Planetenräder-Ausgleichs- getriebe (91) einstellbar ist, das über ein Planrad (64) mit spiralförmiger Stirnverzahnung das Kurbelwellenlager (64) relativ zur Getriebebeantriebswelle (62) radial verschiebt.

0107056



2 / 5

Fig. 3

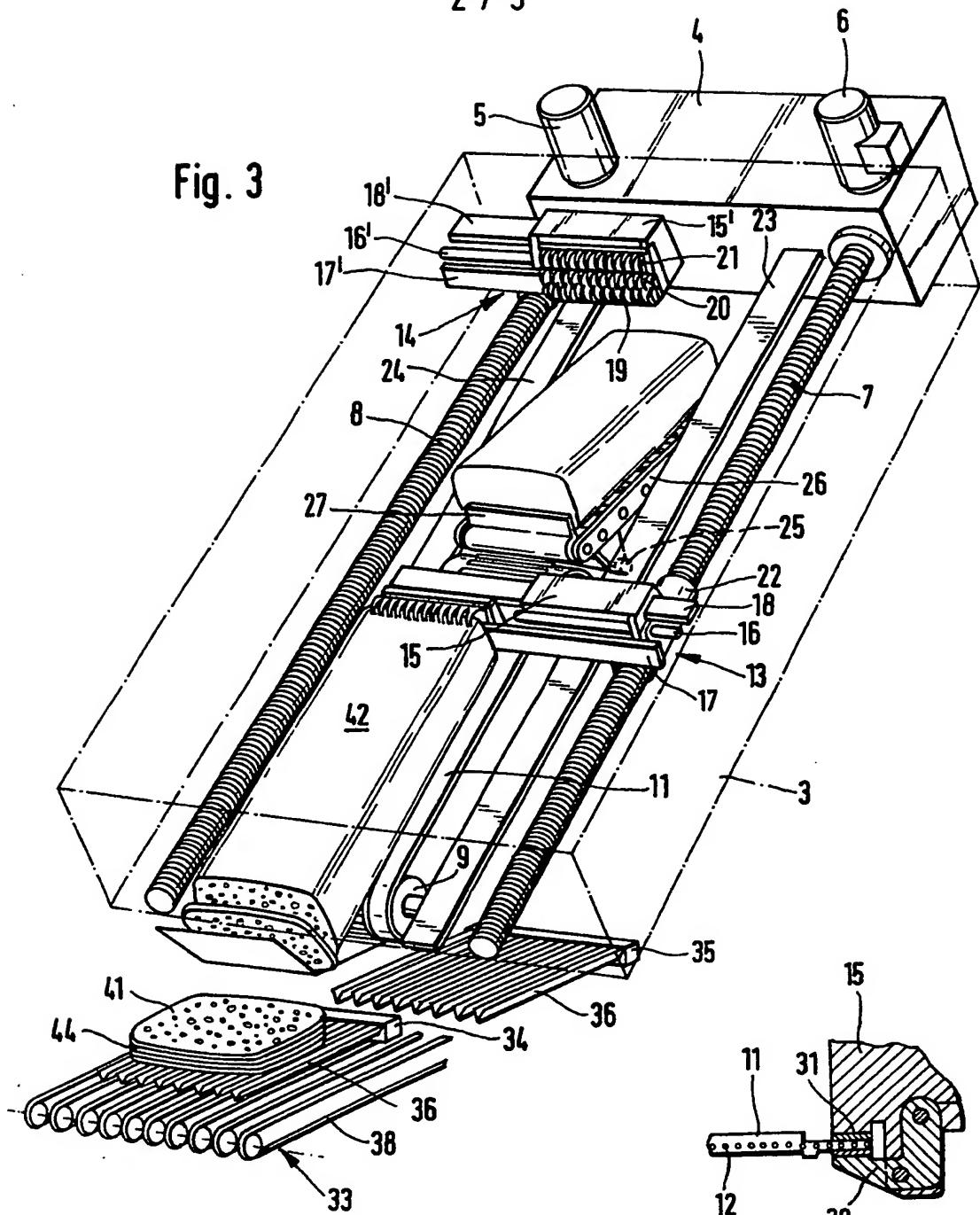
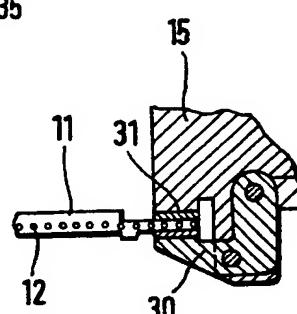


Fig. 4



0.107056

Fig. 5 3 / 5

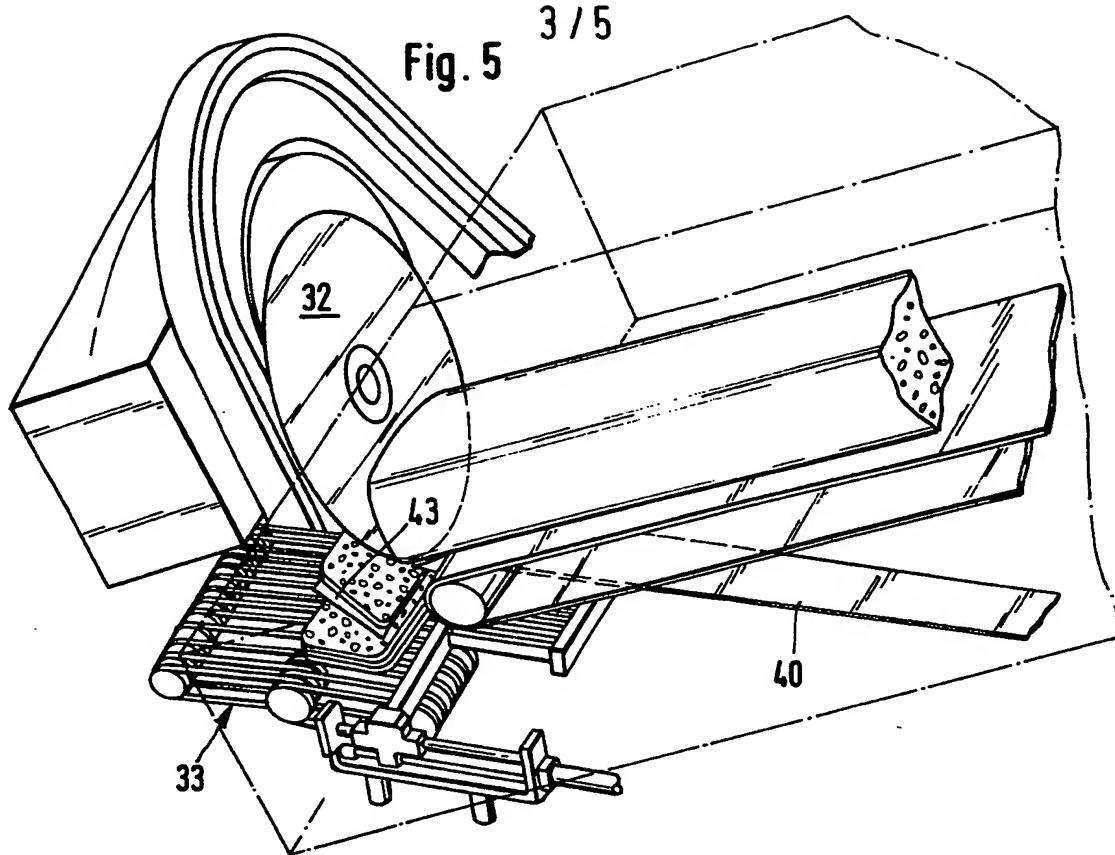
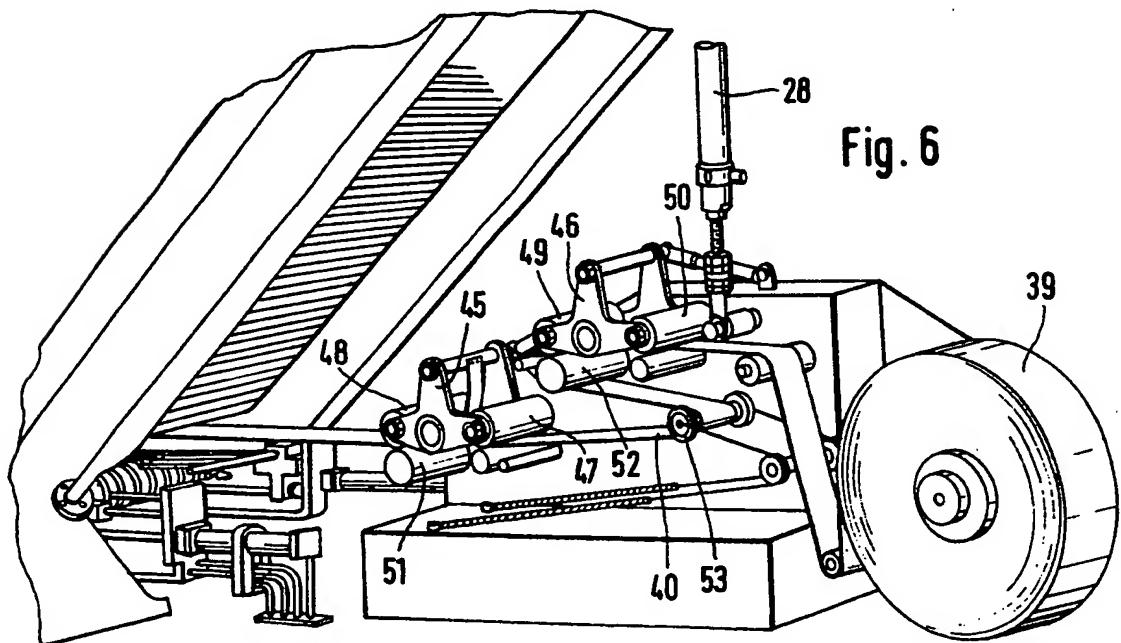


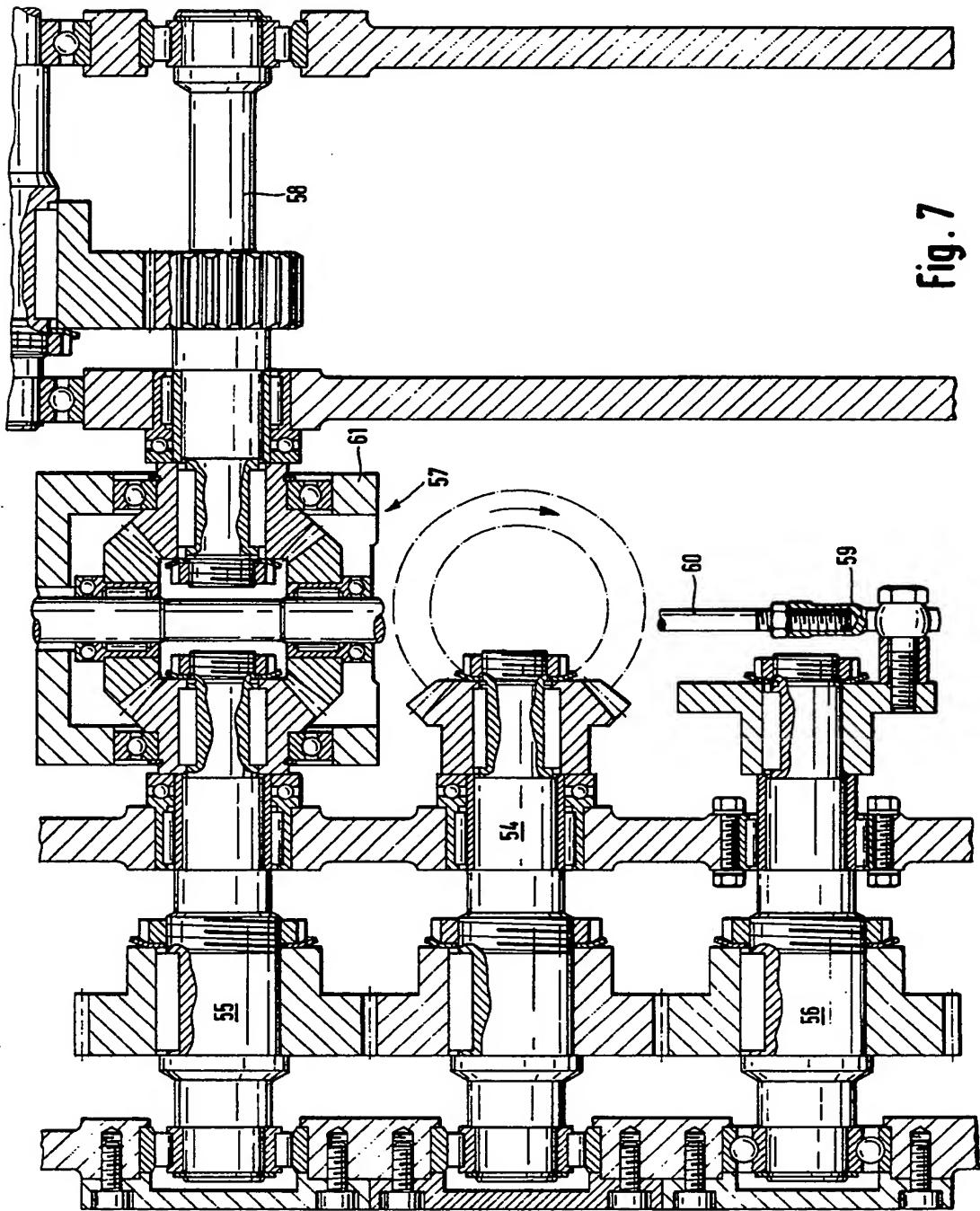
Fig. 6



0107056

4 / 5

fig. 7



0107056

5 / 5

Fig. 8

